

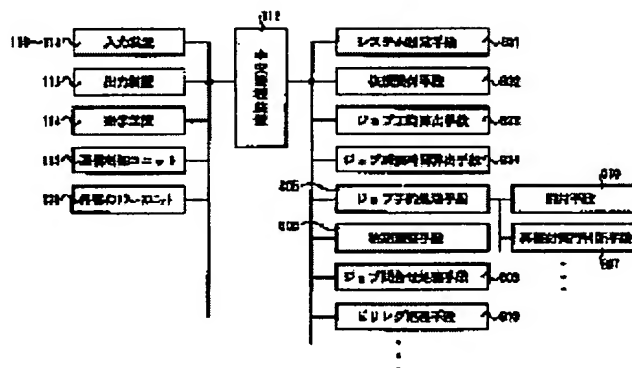
COPYING MANAGEMENT SYSTEM

Patent number: JP8248841
Publication date: 1996-09-27
Inventor: OBATA MASATO; KIZAKI OSAMU; TANI TATSUO
Applicant: RICOH KK
Classification:
 - international: G03G21/00; H04N1/00; G03G21/00; H04N1/00; (IPC1-7): G03G21/00; G03G21/00; H04N1/00
 - european:
Application number: JP19950050242 19950309
Priority number(s): JP19950050242 19950309

Report a data error here

Abstract of JP8248841

PURPOSE: To realize the optimal distribution of jobs allotted to machines such as recorders in which system is started up and/or operators so as to eliminate delaying of job delivery and to always allot new jobs smoothly.
CONSTITUTION: This copying management system is provided with a job number calculating means 803 for calculating the processing number of new jobs, a job required time calculating means 804 for predicting the required time of the new jobs based on the number, an allotting means 806 for allotting jobs to recorders based on the calculated job number and required time and a central control unit 112 for giving the instruction as that the allotting means 806 moves at least a part of the new jobs, the jobs of the recorders allotted with the new jobs or the jobs of the operators to other recorders or operators when the performance completion estimate time of the jobs already allotted to the new jobs or the recorders and operators allotted with the new jobs is found to pass a desired delivery time after allotting of the new jobs.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-248841

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	3 9 6		G 0 3 G 21/00	3 9 6
	3 7 6			3 7 6
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	E
				C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

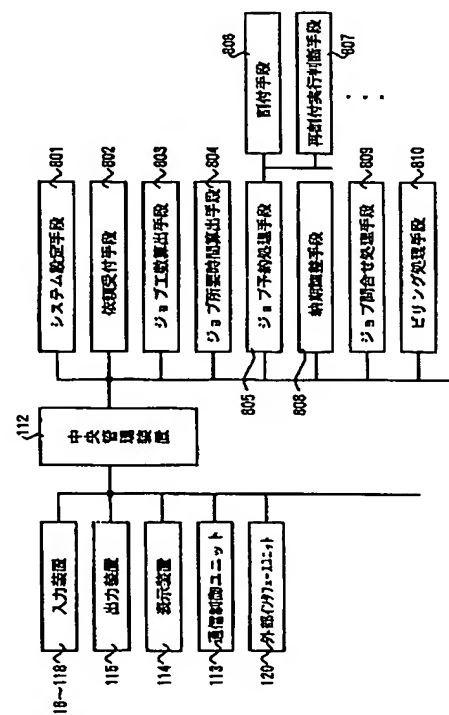
(21) 出願番号	特願平7-50242	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成7年(1995)3月9日	(72) 発明者	小幡 正人 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72) 発明者	木崎 修 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72) 発明者	谷 達雄 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(74) 代理人	弁理士 酒井 宏明

(54) 【発明の名称】 複写管理システム

(57) 【要約】

【目的】 システムアップされた記録装置等のマシンおよび（あるいは）操作者に割付けたジョブの最適配分を実現させ、ジョブの納期遅延を排除し、さらに常に新規ジョブの割付けをスムーズに行う。

【構成】 新規ジョブの処理工数を算出するジョブ工数算出手段803と、該工数に基づいて新規ジョブの所要時間を予測するジョブ所要時間算出手段804と、算出されたジョブ工数および所要時間に基づいてジョブを記録装置に割付ける割付手段806と、新規ジョブが割付けられた後、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置や操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎる場合、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置や操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置や操作者に移動するように割付手段806に指示する中央管理装置112とを具備する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複写印刷等の複数の記録ジョブを複数の記録装置を駆使して処理する複写管理システムにおいて、ユーザーより依頼された新規ジョブの処理工数を算出するジョブ工数算出手段と、前記ジョブ工数算出手段により算出された工数に基づいて前記新規ジョブの所要時間を予測するジョブ所要時間算出手段と、前記算出されたジョブ所要時間に基づいてジョブを前記記録装置のいずれかに割付ける割付手段と、前記新規ジョブが前記割付手段により割付けられた後、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するように前記割付手段に指示する管理手段とを具備することを特徴とする複写管理システム。

【請求項 2】 前記管理手段は、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動させる場合、1つのジョブを複数のジョブ単位に分割し、該分割されたジョブ単位で他の記録装置および（あるいは）操作者に振り分けることを特徴とする請求項 1 記載の複写管理システム。

【請求項 3】 前記管理手段は、前記新規ジョブが前記割付手段により割付けられた後、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、全てのジョブの実行完了時刻を予測し、全てのジョブが希望納期に完了すると予測されたときに、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するように前記割付手段に指示することを特徴とする請求項 1 記載の複写管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写印刷等の複数の記録ジョブを請け負って、複数の記録装置や後処理装置をシステムアップし、ジョブの割付けを効率的に処理する複写管理システムに関し、より詳細には、新規ジョブを受け付けて割付ける際に、新規ジョブあるいは新規ジョブを割付けようとするマシンおよび（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブを分割し、該分割ジョブの一部を実行可能な他のマシンおよび（あるいは）操作者に移動する複写管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複写内容は益々多様化され、かつ、複写依頼内容やその項目の増大等により複雑化されてきている。また、複写・印刷等の記録ジョブを請け負って実行する業務においても同様に、複写依頼の増大、依頼内容の多様化、コピーセンターの規模の増大等が進行している。このような環境の中、複写依頼業務は以下のようにして行われている。

【0003】依頼受付において依頼内容を所定の依頼伝票に記入してもらい、オペレータがその内容に関して不備や記入洩れがないかをチェックする。そして、依頼内容の誤りがあると、依頼者へ再問い合わせを行って、依頼伝票を完成させる。また、依頼ジョブに対するジョブの割付けは、依頼伝票の記載内容を確認し、通常、業務管理者が動に頼って行ったり、作業現場の作業状況を絶えず監視しながら、注意を払っている。さらに、マシンの特性等をマシン管理者が把握し、経験的にジョブの割付けを行っている。

【0004】また、従来における複写管理システムに関連する参考技術文献として、例えば、以下に示すものが知られている。第 1 に、複写依頼内容を入力する受付装置と、各作業現場にてその作業情報を入力する作業端末装置と、複写依頼内容と各作業現場における作業状況に基づいて、各作業現場での作業割付けを行う作業割付手段とを備え、さらに、割付けられた作業に関する情報を表示する作業表示手段とを設けた複写作業管理システムとして、特開昭 64-74556 号公報に開示されている。

【0005】第 2 に、複写依頼内容により設定される作業工程に対応した各作業現場において作業時間予約を行う際、より後工程に対応した作業現場から工数に応じた空き時間がある場合に順次予約を行い、予約が成立しない場合、より後工程に対応した作業現場から既に登録されているジョブについて移動を行って空き時間を確保しつつ順次予約を行う。さらに、予約が成立しない場合、より前工程に対応した作業現場から空き時間を確保しつつ順次予約を行う。いわゆる、後ろ詰め+既予約時間帯の移動+前詰めの処理を行うものとして特開平 1-217365 号公報に開示されている。

【0006】第 3 に、複写依頼内容により設定される各作業現場に対応した作業時間帯予約を記録した予約テーブルを参照して作業時間帯の割付予約を行い、その予約情報に基づき依頼者に対する納期回答、作業進捗管理等の複写依頼の作業管理を行うものとして特開平 1-217366 号公報に開示されている。

【0007】第 4 に、作業内容に対応して予約された時間帯を保持する予約テーブルを、より後の工程から前の工程に向かって検索し、演算された工数より大きい空き時間が存在しているときに予約するものとして特開平 1-217367 号公報に開示されている。

【0008】第 5 に、予約が成立しない場合に、より後

(3)

3

工程に対応した作業現場から既登録ジョブについて移動を行って空き時間を確保しつつ、順次予約を行うものとして特開平 1-217368 号公報に開示されている。

【0009】第 6 に、予約内容に基づいた作業情報を各作業現場で表示し、また、予約時間帯と現在時刻との差を表示できるようにして、作業者が作業の進捗状況を確認しながらの作業を可能としたものが特開平 1-219850 号公報に開示されている。

【0010】第 7 に、より後工程に対応した作業現場から工数に応じた空き時間がある場合に順次予約を行い、予約が成立しない場合に、より前工程に対応した作業現場から空き時間を確保しつつ順次予約を行うものとして特開平 2-697731 号公報に開示されている。

【0011】第 8 に、作業の予約処理および管理処理を行うと共に、各作業現場から作業不能となった旨を報告させて、その情報を予約処理・管理処理に反映させて的確な予約処理・管理処理を行うものとして特開平 2-69774 号公報に開示されている。

【0012】第 9 に、受付端末装置、作業端末装置、統括制御装置、光学読取装置、表示手段、キーボード装置、および受付処理手段とを備え、光学読取装置でその複写依頼内容を読み取って種々の受付処理を行い、各端末装置からの入力情報に基づいて各作業現場に関する予約処理および管理処理を行うものとして特開平 2-69775 号公報に開示されている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示されるような従来における複写管理システムにあっては、ジョブの割付けを行った後、さらに新規のジョブを受け付けた場合、いずれにおいてもジョブの移動はあくまでのジョブ単位で行っていたため、次のような問題点があった。

【0014】すなわち、新規のジョブを受け付け、その新規ジョブが割付けられた際、その新規ジョブが割付けられたマシンや操作者に既に割付けられたジョブが存在することが多く、このような場合、依頼者の希望通りの納期を達成できなかったり、その受付処理などがスムーズに行われない等の問題点があった。

【0015】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、新規ジョブを受け付ける際に、システムアップされた記録装置等のマシンおよび（あるいは）操作者に割付けたジョブの最適配分を実現し、ジョブの納期遅延を排除し、さらに常に新規ジョブの割付けをスムーズに実行することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項 1 に係る複写管理システムにあっては、複写印刷等の複数の記録ジョブを複数の記録装置を駆使して処理する複写管理システムにおいて、ユーザーより依頼された新規ジョブの処理工数を算出するジョブ工数算

4

出手段と、前記ジョブ工数算出手段により算出された工数に基づいて前記新規ジョブの所要時間を予測するジョブ所要時間算出手段と、前記算出されたジョブ所要時間に基づいてジョブを前記記録装置のいずれかに割付ける割付手段と、前記新規ジョブが前記割付手段により割付けられた後、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するように前記割付手段に指示する管理手段とを具備するものである。

【0017】また、請求項 2 に係る複写管理システムにあっては、前記管理手段は、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動させる場合、1つのジョブを複数のジョブ単位に分割し、該分割されたジョブ単位で他の記録装置および（あるいは）操作者に振り分けるものである。

【0018】また、請求項 3 に係る複写管理システムにあっては、前記管理手段は、前記新規ジョブが前記割付手段により割付けられた後、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、全てのジョブの実行完了時刻を予測し、全てのジョブが希望納期に完了すると予測されたときに、前記新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた前記記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するように前記割付手段に指示するものである。

【0019】

【作用】本発明に係る複写管理システム（請求項 1）

は、依頼者より新規ジョブを受け付け、その新規ジョブを割付ける際に、全体のジョブが納期通り達成することができるか予測し、この予測結果に基づいてジョブの割付け変更を行う。すなわち、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するので、新規ジョブ受け付けによる負荷増時における納期遅延を排除することができる。

【0020】また、本発明に係る複写管理システム（請求項 2）は、依頼者より新規ジョブを受け付け、その新規ジョブが割付けられた後、全体のジョブが納期通り達

(4)

5

成することができるか予測し、この予測結果に基づいて新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動させる場合、1つのジョブを複数のジョブ単位に分割し、該分割されたジョブ単位で他の記録装置および（あるいは）操作者に振り分けるので、新規ジョブ受け付けによる負荷増時における納期遅延を排除することができる。

【0021】また、本発明に係る複写管理システム（請求項3）は、依頼者より新規ジョブを受け付け、その新規ジョブが割付けられた後、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、全てのジョブの実行完了時刻を予測し、全てのジョブが希望納期に完了すると予測されたときに、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するので、必要以上のジョブの移動を行うことなく、新規ジョブ受け付けによる負荷増時における納期遅延を排除することができる。

【0022】

【実施例】

（実施例のシステム構成）以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。図1は、本発明に係る複写管理システムの構成を示す説明図である。また、図2は、図1における複写管理システムのブロック図である。図において、101は複写機A、102は複写機B、103は複写機C、104は複写機Dであり、各々構成が同一、あるいは異なる。例えば、本実施例では、複写機Aは両面ユニットとソータを装備し、複写機BはRDHタイプのADF装置を有したフィニッシャータイプ、複写機Cは画像編集等の各種画像処理の可能なデジタル複写機、複写機Dはフルカラーコピーの出力の可能なカラー複写機というような組み合わせとする。また、105は穴開け、折り、合紙、糊付け、綴じ、製本等の後処理を行う後処理装置である。すなわち、本実施例では、複数の記録装置として、複写機A～Dおよび後処理装置105を用いるものとする。

【0023】また、複写機A～D、および後処理装置105には、それぞれ端末装置106～110が通信回線111を介し、管理手段としての中央管理装置112の通信制御ユニット113と接続されている。また、中央管理装置112には、以下のユニットが接続されている。すなわち、表示装置114、出力装置115、入力装置116、読取装置117、OCR（光学式文字読取装置）118、記憶装置119、外部インターフェイスユニット120が接続されている。

【0024】表示装置114は、予約スケジュールングテーブル表示、依頼内容入力画面、問い合わせ情報、複

6

写依頼伝票表示、複写依頼内容、各複写機のロギングデータ等の中央管理装置112の有するモード・処理内容に関連する内容を表示するためにLCDやCRT等を用いる。出力装置115は、複写依頼伝票、複写依頼内容、複写依頼に対する作業指示書等の出力を行うためにプリンタを用いる。入力装置116は、複写依頼受付時や複写依頼問い合わせ時の各種ジョブデータ入力や、複写依頼検索データ入力、各種コマンド等を入力するためにキーボード、マウス、ペンキー入力等を用いる。読取装置117は、複写依頼内容や複写したい画像データ等を、ICカード、フロッピーディスク、光磁気ディスク、磁気カード等の記憶媒体を介して読み取るものである。OCR118は、複写依頼内容等の読み取り等を行うために、記載・表示データを光学的に読み取る読取部と読取情報を認識処理する認識処理部とにより構成される。

【0025】記憶装置119は、上記入力装置116、読取装置117、OCR118等の入力手段により入力された画像データ、複写依頼内容、部門管理データ、システム構成データ、工数データ、作業情報、依頼部門・者コードNo、予約情報等のデータを記憶保持するために磁気メモリ（ハードディスク）、光磁気メモリ、半導体メモリ、磁気テープ等を用いる。外部インターフェイスユニット120は、外部のワークステーションからのジョブ予約、ジョブ問い合わせ情報等の受付、受付端末装置201から外部のワークステーションへメール等でリアルタイムで情報を送り表示させるものであり、LANや通信回線を利用したネットワークを形成している。

【0026】また、121は外部インターフェイスユニット120に接続された通信回線である。また、201は、上記中央管理装置112、通信制御ユニット113、表示装置114、出力装置115、入力装置116、記憶装置119、外部インターフェイスユニット120から構成される受付端末装置である。

【0027】（システムの基本動作）上記構成において、複写機A101～複写機D104や後処理装置105といったハードウェアに限らず小数処理に対応させたり、後処理装置で対応不可な後処理に対応させるため、作業者の入手による紙折りや穴開け、仕上げが行われる作業台を配置することが可能である。また、ジョブ割付においては、この作業台には場所および作業者の割付けを行うことになる。また、この作業台に端末装置を配置し、作業内容の指示、ジョブ開始信号およびジョブ終了信号、トラブル発生信号を端末装置を介して実行する。

【0028】また、上記の構成において、中央管理装置112の送信データに含まれたポーリングアドレスによって、各複写機A～Dに予め割当てられたアドレスと一致したときのみ送信データに含まれる命令信号に応答し

(5)

7

て送信等の処理を実行する。また、同様に、任意の複写機から送信されたデータも送信データにマシンアドレスを付与することで可能となる。すなわち、中央管理装置112に接続された複写機A～Dの台数に関係なく、中央管理装置112と任意の複写機との双方向通信を可能としている。

【0029】(複写機の構成)図3は、複写機の一例として、製本機を備えた複写機の構成を示す説明図である。この複写機は、複写機本体300と、オプショントレイ330と、製本機350によりシステムアップされている。また、複写機本体300は、デジタル複写機方式の装置である。図において、301は循環型原稿搬送装置(RDH)、302は原稿が載置されるプラテンガラス、303は原稿を光学的にCCDにより読み取り、電気信号の画像データに変換し出力するスキャナ、304は画像データに応じてレーザダイオードを変調してレーザビームを出力するレーザ書込ユニット、305は静電潜像が形成される感光体ドラム、306は帯電チャージ、307は現像ユニット、308は転写ベルト、309はクリーニングユニット、310は定着ユニット、311、312は分岐爪である。また、313はレジストローラ、314は給紙トレイ315～318、両面トレイ319等から構成される本体に内蔵された給紙装置である。

【0030】オプショントレイ330は、複写機本体300の給紙側に設置され、給紙装置314とは別に、大量の記録紙を給紙するためのものであり、トレイ331～334が用意され、その搬送経路は、レジストローラ313に中継されるように構成されている。

【0031】製本機350は、複写機本体300の排紙側に設置されている。図において、351は製本機350入口付近に設けられ分岐爪、352は排紙トレイ、353はステーブルトレイ、354はブラシローラ、355はステーブラ、356は基準部材、358は用紙折り畳み装置、359は搬送経路、360は第1折り用ストップ、361は圧接用ローラ、362は折りローラ、363はステーブル用の駆動モータ、364は搬送経路、370は折り畳み用の駆動モータ、371はステーブル部のスタック下面の搬送経路間に設けられた分岐爪である。

【0032】また、365は背面テープ貼り部であり、テープ貼り付け部366と、テープ折り畳み部367とで構成されている(図4参照)。

【0033】(複写機の動作)次に、以上のように構成された複写機の動作について説明する。感光体ドラム305はドラム軸(図示せず)に回転可能に支持されて複写開始命令等を受けて時計方向に回転する。また、これとほぼ同時に複写対象となる原稿は、RDH301によってプラテンガラス302上における所定位置に搬送され、さらにスキャナ303により露光走査される。この

8

とき露光照明によって得られた原稿の反射光は、CCDにより読み取られて画像データとして出力される。さらに、画像データに基づいてレーザ書込ユニット304によりレーザビームが感光体ドラム305上に結像する。

【0034】一方、これに先立ち感光体ドラム305面は、帯電チャージ306によって均一に帯電されているので、上記レーザビームによる光像に対応した電位の分布による静電潜像が形成される。次に、感光体ドラム305上の静電潜像は、現像ユニット307に収容したトナーにより顕像(トナー像)化される。また、このとき現像ユニット307の現像バイアスラインに対して現像バイアス電位を印加して、感光体ドラム305に対するトナー付着量を制御することにより濃淡画像を調整する。

【0035】さらに、上記作像処理とほぼ並行して、給紙装置314あるいはオプショントレイ330から記録紙を給紙搬送する。すなわち、給紙トレイ315～318、トレイ331～314、および両面トレイ319の何れかからの記録紙を選択し、所定の給紙タイミングで給紙を実行する。例えば、給紙トレイ315から給紙する場合には、給紙トレイ315の給紙動作により給紙され、該給紙された記録紙は搬送路を経てレジストローラ313に送り込まれる。記録紙は、停止しているレジストローラ313のニップ部分に当接することにより斜め送り補正(スキュー補正)がなされた後、感光体ドラム305上に形成したトナー像と位置関係が合致するタイミングでレジストローラ313の再起動により搬送される。

【0036】次に、感光体ドラム305に記録紙が搬送されて密着し、感光体ドラム305上のトナー像は、転写ベルト308の作用によって上記トナー像を記録紙に転写する。次いで、記録紙を感光体ドラム305面から分離し、該分離した記録紙を定着ユニット310に送る。該定着ユニット310では、記録紙に対して定着ローラと加圧ローラにより熱および圧力を加えて記録紙上のトナー像を定着処理した後、機外(製本機350)に排紙するか、あるいは両面コピーの場合には両面トレイ319側へ搬送する。

【0037】転写処理後の感光体ドラム305面は、転写後の残留トナーおよび紙粉等が付着している。このため、クリーニングユニット309により残留トナー等の感光体ドラム305面上における付着物を回収する。その後、感光体ドラム305の表面電位を均一化し、次の複写処理に備えて待機状態となる。

【0038】(製本機の動作)次に、製本機350の動作について説明する。複写機本体300から排紙された記録紙は、後処理が不要な場合、分岐爪351によって上方にガイドされ、排紙トレイ352へ直接排出される。一方、記録紙は、分岐爪351によって下方に案内されると、図中において左側が上になるように傾斜して

(6)

9

設けられたステープルトレイ 3 5 3 にスタックされる。このステープルトレイ 3 5 3 へ放出される記録紙は、重力およびブラシローラ 3 5 4 の回転によって下方に動かされ、さらに、基準部材 3 5 6 に突き当たって静止する。また、記録紙は、ステープルトレイ 3 5 3 にスタックするときには、その側方に設けられたジョガー（図示せず）により、基準部材 3 5 6 と協働して複数枚の記録紙を積層状態で、かつ、端部が揃えられた状態で所定位置にスタックされる。

【0039】また、基準部材 3 5 6 は、ステープルトレイ 3 5 3 に沿って移動可能であり、平綴じ（端部綴じ）の場合はスタック位置で、中綴じ（中央綴じ）の場合は駆動モータ 3 6 3 の回転によって基準部材 3 5 6 がサイズに合った所定位置まで移動して、ステープル処理が行われる。ステープル処理後の記録紙は、ステープルトレイ 3 5 3 に沿って上方へ搬送され、排紙トレイ 3 5 2 へ排出される。また、中綴じの場合、ステープルトレイ 3 5 3 からの排出経路に設けられた用紙折り畳み装置 3 5 8 によって綴じ部で 2 つ折りにされて、搬送経路 3 5 9 を通り、いわゆる「中綴じ折り」製本の体裁となって排出することもできる。

【0040】上記における用紙折り畳みは、搬送経路の第 1 折り用ストッパ 3 6 0 と搬送ベルト背後からのローラ圧接によって、記録紙が中央部（綴じ部）から折りローラ 3 6 2 にくわえ込まれ、搬送経路 3 5 9 へ進行することによって行われる。駆動モータ 3 7 0 によって第 1 折り用ストッパ 3 6 0 を変位させることにより、各種サイズの記録紙をその中央から折り畳むことができる。

【0041】また、ステープルトレイ 3 5 3 のスタック面の下側に分岐爪 3 7 1 があり、スタック後あるいはステープル後の記録紙を所定量上方へ搬送し、しかる後、分岐爪 3 7 1 を開状態にして逆送すると、記録紙は搬送経路 3 6 4 を通って背面テープ貼り部 3 6 5 へ導かれる。

【0042】背面テープ貼り部 3 6 5 へ搬送されてきた記録紙は、テープ貼り付け部 3 6 6 へその先行エッジが到達して停止し、図 5 に示すように、記録紙面のエッジにテープを、その幅方向がはみ出すように貼りつけられる。次いで、記録紙はテープ折り畳み部 3 6 7 へ送られ、テープが記録紙束の側面、そして、上記貼り付け面と反対面へと折り畳み、かつ、貼り付けられて背面テープ貼り製本が完了し、排紙トレイ 3 5 2 上に排出される。

【0043】（複写機の制御系の構成）図 6 は、中央管理装置 1 1 2 に接続された複数の複写機の制御系の構成を示すブロック図である。図において、601 は複写機全体の制御を実行する主制御部である。この主制御部 601 には、操作制御部 602 と、光学制御部 603 と、AC 制御部 604 と、ROM、RAM、不揮発 RAM 等の記憶部 605 と、各部分の状態を検知するセンサ 60

10

6 と、負荷である Sol（ソレノイド）／モータ 607 と、複写機の異常状態やその回復状態等検知する状態検知部 608 と、通信制御ユニット 113 とが接続されている。また、操作制御部 602 には、複写機モード設定等の他に複写機の状態変化をオペレータがマニュアルで入力するためのキー SW 609、LCD、LED 等による表示部 610 と、圧板検知 SW 611 とが接続されている。

【0044】また、光学制御部 603 には、レンズ位置を変えるためのレンズモータ 612、キャリッジを走査するためのスキャナモータ 613、APS センサ（1）614、APS センサ（2）615 が接続されている。また、AC 制御部 604 には、露光ランプ 616、定着ヒータ 617、メインモータ 618、現像モータ 619、搬送モータ 620、給紙モータ 621 が接続されている。

【0045】（複写機の制御系の動作）次に、以上のよう構成された複写機の制御系の動作について説明する。例えば、主制御部 601 は、操作部（図示せず）において操作が行われると、入力されたデータが操作制御部 602 を介して入力され、光学制御部 603 あるいは AC 制御部 604 を介して各部に制御信号を出力し、対応する制御を実行する。また、必要な表示データを操作制御部 602 を介して出力する。

【0046】また、通信制御ユニット 113 は、中央管理装置 112 との信号の送受信を実行するものであり、例えば、信号出力時にパラレル信号をシリアル信号に変換したり、信号入力時にシリアル信号をパラレル信号に変換したり、TTL レベルと RS232C レベルの信号レベルとの相互間の変換等を実行する。なお、通信制御ユニット 113 は、一般に主制御部 601 によって、送受信が制御されるようになっているが、必ずしもこの限りではない。

【0047】受付端末装置 201 は、複写機側に中央管理装置 112 と連結する手段を有していない状態（ハード的あるいはソフト的にサポートされていない状態）であった場合でも、この受付端末装置 201 により通信制御ユニット 113 によって中央管理装置 112 とデータの送受信を行うことができる。そして、受付端末装置 201 は、複写機側からの情報をキーボードから入力し中央管理装置 112 へ送ることができる。また、反対に中央管理装置 112 から複写機に対する指示、命令、各情報等も受付端末装置 201 の表示装置に表示し、オペレータに指示、命令、参考情報等を与えることができるようになっている。

【0048】また、上記の機能は、複写機と中央管理装置 112 とが接続状態であっても、複写機の表示が各情報やデータを入力したり表示したりするのに適していない（キャラクタ表示不可、固定パターン、画面サイズが小さい等）場合であっても有効である。また、状態検知

(7)

11

部608は、装置の異常状態を監視し、異常状態への移行、回復を検知しており、その検知内容を記憶部605に記憶する。

【0049】（中央管理装置の構成）図7は、中央管理装置112の構成を示すブロック図である。図において、701は中央管理装置112全体の制御を司るCPUである。このCPU701には、バス702を介して、CPU701を動作させ予約処理等を実行させるための制御プログラムデータ等が記憶されているROM703と、各種モードのテンポラリーなデータを一時的に記憶し電源OFFにてデータが消失するRAM704と、システム構成データ、工数データ、作業者情報、依頼部門・依頼者コードNoやロギングデータ、ジャム回数、サービスマンコール回数、通紙枚数といった各マシンの特性データ等を記憶し、電源OFFでもデータが消失しない不揮発RAM705と、CPU701にタイミング信号を供給したり予約処理において時間生成を行うタイマ706と、入出力ポート707と、通信制御ユニット113とが接続されている。また、入出力ポート706には、表示装置114と、出力装置115と、入力装置116と、読取装置117、OCR118と、記憶装置119と、外部インターフェイス120とが接続されている。

【0050】（中央管理装置の動作）次に、以上のように構成された中央管理装置112の動作について説明する。中央管理装置112は、通信制御ユニット113を介して各複写機A～D、後処理装置105に装着された端末装置106～110との通信を行う。このとき中央管理装置112は、記憶装置119に記憶されている入力装置116から入力された複写依頼情報や、読取装置117やOCR118により読み込まれた画像情報データを送出する。

【0051】同様に、中央管理装置112は、各複写機A～D、後処理装置105へのジョブ開始／終了信号、マシン状態信号（ジャム状態、SC状態、機能ダウン状態、稼動／休止状態、マシンメンテナンス状態等）、サービスマンコール情報、ジャム回数、給紙枚数といったロギング情報データ、トナー、記録紙、現像剤、ステープル数といったサプライ情報を送出する。また、中央管理装置112は、各複写機A～Dに読取装置（複写依頼情報、画像データ等）が装備されていれば、そのデータも送出することができる。これにより、中央管理装置112は、リンクした各複写機A～D、後処理装置105から絶えず交信される最新のデータを得ることが可能となり、予約スケジューリングにおいて的確で、かつ、精度の高い予約スケジューリングを実行することができる。

【0052】なお、上記において、各機器が入出力ポート707に接続されているが、この限りではなく、通信制御ユニット113にも同様に接続することもできる。

12

この接続構成により、複数の場所に入力装置116、読取装置117、OCR118、表示装置114等を配置することができ、各端末装置106～110から予約ジョブの入力や予約問い合わせといったことも可能となる。

【0053】また、外部インターフェイスユニット120を介して、外部のワークステーションからのジョブ予約、ジョブ問い合わせ、ジョブ情報の送受や、問い合わせ情報に対する回答、ジョブ仕上がり時間の変更情報、ジョブ完成情報等を外部のワークステーションへメール等でリアルタイムで送り、表示させることもできる。さらに、複写機A～Dをプリンタ装置として使用したい場合等においては、外部インターフェイスユニット120を介し画像データ、文字データを中央管理装置112へ送り、前述した記憶装置119に予約順まで蓄えておくこともできる。

【0054】（中央管理装置の機能）図8は、中央管理装置112の機能を示すブロック図である。中央管理装置112には、上記構成に加えて、システム設定手段801と、依頼受付手段802と、ジョブ工数算出手段803と、ジョブ所要時間算出手段804と、割付手段807と再割付実行判断手段807等が接続されたジョブ予約手段806と、納期調整手段808と、ジョブ問合せ処理手段809と、ビリング処理手段810とが接続されている。以下、上記各手段の処理内容について説明する。

【0055】（1）システム設定手段801の処理
ここでは前述の図1および図2に示すシステム構成を設定する。システム設定手段801は、システムを初期に立ち上げたりするとき、マシンの故障、人的資源の変更等のシステム構成に変更が生じた場合に起動される。これらの情報は、設定／変更後の新規予約受付やジョブ割付けはもとより、既に予約受け付けされたジョブ割付けにも反映されることになる。以下、システムに関連する各情報設定の項目の一例を示す。

【0056】a：システムを構成する複写機、後処理装置のアドレス設定

b：システムを構成する複写機、後処理装置の設定

c：システムを構成する複写機、後処理装置の種類、性能の設定（生産性（各モード毎）、付加モード（機能）、ジャムデータ、工数パラメータ）

d：予約優先情報

e：各複写機、後処理装置の故障情報設定

f：各複写機、後処理装置の故障やメンテナンス等、システムから該装置を切り離す場合の削除装置設定

g：各複写機、後処理装置のメンテナンス情報設定

【0057】h：作業者情報設定（作業者名、熟練度情報、勤務時間情報等）

i：各複写機、後処理装置と作業者との対応関係の定義

j：依頼者情報（依頼者、部門名、部門コード等）の設

(8)

13

定

k: 依頼者のクレーム履歴情報

l: 予約割付処理のための各情報設定

m: 予約割付処理のための稼働日、時間情報設定

n: サプライ情報(記録紙、トナー、現像剤、ステーブル、表紙シート、色紙、糊等)

o: ビリング処理手段810において料金算出、管理の基礎データとなる諸情報(コピー1枚当たりの料金、記録紙サイズ毎のコピー料金、後処理実施(製本処理)のための料金、各種記録紙の値段(特殊紙を含む)、搬送料金等)

【0058】(2) 依頼受付手段802の処理

複写依頼を受け付ける工程である。一般には依頼者が受付窓口へ出向き原稿持参にて複写依頼を行う。複写依頼票にコピー部数、コピーサイズ、変倍サイズ、後処理情報、指定納期等が記載されている。なお、受付の形態はこの限りではなく、端末からのジョブ依頼内容を入力したり、複写依頼したい画像データ等をICカード、フロッピーディスク、光磁気ディスク、磁気カード等の記憶媒体を介して読取装置117から読み取らせてもよい。さらに、通信回線やネットワークを介して記憶装置119に複写依頼したい画像データ等を送ってもよい。

【0059】また、ジョブ情報としては以下の項目が挙げられる。

- ① 複写機種類(ジアゾ、PPC等)
- ② 原稿サイズ、枚数および原稿状態
- ③ 記録紙サイズ、記録紙種類
- ④ 複写モード(綴じ代、変倍、両面、表紙等)
- ⑤ 後処理の有無(ステابل、製本等)
- ⑥ 複写部数
- ⑦ 希望納期
- ⑧ その他の要望事項

【0060】また、受付内容の読み取りは、OCR118等の入力手段を備えていれば、依頼票の複写依頼内容や記載・表示データを光学的に読み取ることができる。受付内容の入力は、入力装置116により、オペレータあるいは依頼者が、複写依頼受付時の各種ジョブデータを入力する。この入力にあたり、表示装置114にジョブ内容入力ガイダンス等を設けることで、対話処理的にジョブデータ内容を入力することが可能である。

【0061】次に以下の2つの確認処理AとBについて説明する。

A: 依頼者コードは登録者であるかの確認

B: 入力内容のチェック

(記載内容の整合性のチェック、記載洩れ等、ジョブ予約処理、割付け処理に先立ち、ジョブ内容の再問い合わせの手間を省いたり、不明点、明らかな間違いを訂正し、予約作業効率を高めるため第1次チェックを実施する)。以下、その内容の一例を示す。

【0062】① 指定納期は妥当であるか(日付、時

14

間、定休日、休日、受入時刻と納期時刻との整合)

② 原稿枚数

③ 検印はあるかの確認

④ スペックオーバー(構成システムでの処理範囲外、例えば、A0判対応、カラー、両面、変倍率等)

⑤ 条件不備(記入洩れ等、例えば、原稿枚数、綴じ代モードにおける綴じ代値の記入洩れ等)

⑥ 不整合性(モードの排他性項目のチェック: 両面原稿での片面>両面モード指定、両面>片面モード裏綴じ代指定等)

【0063】

(入力内容のチェック処理に基づくアクション) 入力内容のチェック処理に基づき、以下のような処理を実行して、入力内容のチェック処理効率を高める。

① 入力内容をチェックし、NG項目を表示する。

② 入力内容をチェックし、NG項目を訂正する。

③ 入力内容をチェックし、NG項目の再入力を促し新規内容を登録する。

④ 入力内容をチェックし、NG項目をキャンセルする。

【0064】また、上記の項目をパスし、さらに、ジョブ予約処理、割付けが完了した時点で以下の項目が実行される。

① 問い合わせ、管理のための複写依頼Noを付与する。

② ジョブ受付時刻の登録

③ 受付内容の出力(受付依頼者控用、コピーセンター管理用)

【0065】(3) ジョブ工数算出手段803の処理
依頼された複写ジョブ内容を機能単位であるプロセスに展開し、ジョブ所要時間算出手段804のための基礎データとなるジョブ工数を算出する。

【0066】(4) ジョブ所要時間算出手段804の処理

ジョブ工数算出手段803により求められたジョブプロセスデータに基づいて、ジョブ所要時間を算出する。なお、このジョブ所要時間は、あくまでもジョブ内容入力データに基づく初期所要時間予測値であり、ジョブ実行により変化する。例えば、申告原稿枚数と実原稿枚数との不一致、マシントラブルによる所要時間の増大等である。

【0067】なお、ジョブ所要時間は、同一コピースピード(CPM)でも、各モードにおける各々の複写機の動作様式(自動原稿搬送装置のモード: RDH、ADF)、オプション(ソータ、フィニッシャー等)装着状態に応じて異なる。例えば、片面モードでn部のコピーをとる場合、自動原稿搬送装置が、ADFモードと、セット枚数分原稿をリサイクルさせて1対1でコピーをとるリサイクルモードでは、以下に示す所要時間算出式も異なる。

(9)

15

【0068】すなわち、

$$(\text{原稿枚数} \times (\text{原稿入替時間} + (\text{Trp} \times n)) \times Y1 + Y2$$

により求められ、

$$((\text{原稿枚数} \times (\text{原稿入替時間} + \text{Trp})) \times n) \times Y1 + Y2$$

により求められる。

なお、Trp：リピー特時のコピー1枚当たりにかかる時間

n：複写セット枚数

Y1：原稿枚数、セット部数に比例する余裕度

Y2：ジョブに付随する余裕時間

(原稿枚数、セット部数に比例しない)

【0069】さらに、ジョブ受付所要時間は、ある複写機とある後処理装置105といったように、複写機と後処理装置105との組み合わせによっても異なってくる。また、受付処理において、ジョブ依頼者に対し仕上がり時間回答は、ジョブ所要時間算出手段804で算出された初期所要時間予測値とジョブ前段階処理、マシントラブル等に対する所要時間を吸収するために余裕度(係数)を乗じたり、余裕時間を加えたりした結果を基に、ジョブ予約・割付けして求められる。

【0070】(5) ジョブ予約処理手段805の処理ここでは割付処理や予約処理に付随する様々な処理を司る。その一例を以下に示す。

a：作業者の予約登録

b：記録紙、特殊紙、糊、ステープルの在庫確認と前予約

c：装置の予約登録(複写機、後処理装置)

d：予約成立時の納期回答

e：割付け確定時の複写依頼Noの登録

f：予約エラー処理(納期調整が必要か否かの判断、受付での納期変更依頼の要請等)

g：割付手段806による処理

【0071】(6) 割付手段806の処理

システム設定手段801により登録された物的資源、人的資源の各種情報に基づいて割付けが行われる。なお、システム設定手段801により登録された物的資源、人的資源の各種情報の再設定/修正/変更が生じた場合、予約受付やジョブ割付はもちろんのこと、既に予約受付されたジョブ割付にも反映されることになる(既予約受付ジョブの再割付け)。ここでは以下の項目を割付け

る。

【0072】① 装置(複写機、後処理装置)

② 作業者

③ 時間(開始時間、終了時間、納期)

④ 記録紙、特殊紙、糊、ステープル等のサプライ

【0073】また、割付けにて考慮される項目の一例を以下に示す。

a ジョブの特殊性(OHPシート、ステープル処理等の専用マシンが必要か否かの有無)

b：希望納期優先(前方向予約、後方向予約)

16

* * ① ADFモードの所要時間は、

※ ※ ② リサイクルモードの所要時間は、

c：複写、後処理マシンの空き情報(稼働率)

d：マシン特性(画質、倍率精度、スピード等)

e：マシン/機能故障情報

f：作業者出欠勤状況

g：作業者熟練情報

10 【0074】さらに、再割付けが実行されるケースとして以下の項目が挙げられる。

h：システム構成マシンに停止、故障状態が発生したとき

i：システム構成マシンに機能削除が発生したとき

j：システム構成マシンに停止、故障状態、機能削除が発生し解除されたとき

k：依頼受付時の申請原稿枚数とジョブ実行とによる確定原稿枚数に違いがあったとき

l：割り込みジョブの発生時

20 m：新規ジョブを割り付ける際に、納期遅れが発生するとき

すなわち、この項目(m)が本実施例の特徴となる部分であり、詳細については、後述の図11～図13で説明する。

【0075】(7) ジョブ実行処理

ジョブ実行に際し、ジョブ内容(複写依頼Noの付いた依頼伝票)と原稿の配付が必要である。一般には、作業管理者が中央管理装置112のジョブ問合せ処理手段809により依頼伝票と原稿とが保管されている原稿保管棚から複写依頼Noが何番のジョブをどこのマシンへ配付するかを確認した後に配付する。そして、作業者は、ジョブの依頼伝票をみてジョブを実行する。

【0076】また、上記に限らず図1および図2に示す構成において、中央管理装置112から次ジョブの依頼内容を通信回線111を介して各複写機A～Dや後処理装置105へ送信することも可能である。これにより各複写機A～Dや後処理装置105に作業者がマニュアルでジョブ内容を入力する必要がなくなる。また、原稿もスキャナ(図示せず)や読取装置117、OCR118により読み取られた画像データを各複写機A～Dに送るようにしてもよい。さらに、各複写機A～Dの作業者が端末装置106～110を介して中央管理装置112にアクセスし、次ジョブ依頼内容を表示させてもよい。

【0077】また、以下に示す項目例を通信回線111を介して各複写機A～Dや後処理装置105から中央管理装置112へリアルタイムに送ることも可能である。

a：各マシンより各ジョブに対応したジョブ開始、終了、中断信号

b：確定した原稿枚数

50 c：マシン停止、故障状態の通報

(10)

17

d : マシン停止、故障状態からの回復情報の通報
 e : トナーエンド、ペーパーエンドの情報通報
 f : トナーエンド、ペーパーエンドの回復情報通報
 g : ジャム状態発生情報の通報
 h : ジャム状態回復情報の通報

【0078】上記8項目の内容は、中央管理装置112に送られシステム設定手段801の各複写機A~Dや後処理装置105の故障情報やメンテナンス情報として登録される。この結果、次の予約・割付処理にフィードバックされることになる。例えば、機能障害でマシン停止が発生し、引き続き予約されているジョブの実行が行えなくなった場合、各マシンに対し再予約を行い、再割付けを実行する。

【0079】(8) 納期調整手段808の処理
 以下に示すような事象が発生した場合、納期調整を行うモードである。

a : ジョブ実行中マシン停止、故障による納期遅れ
 b : 資材在庫切れ等の不測によるジョブ実行不可能状態発生による納期遅れ

c : 再割付け発生による納期変更が生じた場合

【0080】また、上記のような納期遅れ状態が発生した場合、以下に示すような処理が実行される。

d : 希望納期を守るため、再割付け実行による調整
 e : 上記NGの場合、納期変更の旨を依頼者へ連絡、さらに、更新納期の調整決定

【0081】(9) ジョブ問合せ処理手段809の処理

各マシンより各ジョブに対応したジョブ開始、終了、中断信号が、通信回線111を介して各複写機A~Dや後処理装置105から中央管理装置112へリアルタイムに送られ、受付ジョブの状態を知ることができる。複写依頼Noを入力して現在のジョブの所在地(待機、処理中、受付棚、発送済み等)を知らせる。具体的には、以下に示すような処理を実行する。

【0082】a : 上記の内容を表示装置114に表示する。また、外部インターフェイスユニット120に接続しているワークステーション等に表示するようにしてもよい。

b : 納期遅れジョブに対する対応(納期遅れ複写依頼Noの表示、遅れ時間の表示、仕上がり予想時間の表示、納期遅れ情報の自動通報等)

c : 複写依頼(複写依頼Noに対応づけられている)に対する進捗状況表示機能

d : 作業管理者が原稿保管棚からマシンに転送する依頼伝票、原稿の複写依頼Noを検索することも可能である。

e : マシン作業による次ジョブの複写依頼Noや複写依頼内容の検索

【0083】(10) ビリング処理手段810の処理
 依頼受付内容(白黒、カラー、両面、記録紙サイズ、後

18

処理の有無、依頼部数、特殊紙使用の有無等)およびジョブ実行結果データ(実原稿枚数)により各ジョブ毎、各ユーザー(部門コード)毎の料金管理、ロギングデータ管理を行う。具体的には、以下のような処理を実行する。

【0084】

a : 各ユーザー(部門コード)毎の料金管理処理

b : 各ユーザー(部門コード)毎の料金算出処理

c : 各ユーザー(部門コード)への料金請求処理(請求書の発行)

d : 各ユーザー(部門コード)からの料金問い合わせ処理

①各ユーザー(部門コード)毎の予算残料金回答

②各ユーザー(部門コード)毎の料金詳細回答処理

ジョブ依頼者名、受付時刻、依頼部数等の依頼内容の検索、出力、表示

【0085】(11) 再割付実行判定手段807の処理

マシンダウン発生やマシン回復情報等に基づいて、再割付けを実行するか否かの判定を行う。

【0086】(複写依頼システムの動作)図9は、複写依頼システムにおける動作処理を示すフローチャートである。この処理は、中央管理装置112およびシステム上で実行されるものである。図において、本処理が開始されると、まず、システム立ち上げ時やシステム変更、修正時に行われるシステム設定の処理を実行する(S901)。次いで、待機ジョブに対する依頼問い合わせがあるか否かを判断する(S902)。このとき依頼問い合わせがないと判断したときには、さらに、ジョブ進捗問い合わせがあるか否かを判断する(S903)。一方、上記ステップS902において、依頼問い合わせがあると判断したときには、依頼問合せ処理を実行し(S906)、上記ステップS903に移行する。

【0087】また、上記ステップS903において、ジョブ進捗問い合わせがあると判断したときには、ジョブ進捗問合せ処理を実行する(S907)。一方、上記ステップS903において、ジョブ進捗問い合わせがないと判断したときには、さらに、複写依頼有りか否かを判断する(S904)。ここで複写依頼有りと判断したときには、さらに、依頼内容のチェックを実行する(S905)。この依頼内容のチェックにおいてNGであると判断したときには、依頼内容修正処理を実行する(S908)。一方、上記ステップS905において、依頼内容がOKであると判断したときには、依頼ジョブのジョブ工数を算出し(S909)、依頼内容やジョブ工数に基づき初期ジョブ所要時間の予測を実行する(S910)。

【0088】次いで、上記初期ジョブ所要時間予測データに基づいて作業員やマシンの割付け処理の判断を実行する(S911)。ここで割付けがNGであると判断し

(11)

19

たときには、依頼受付NG処理を実行し（S912）、上記ステップS902に戻る。一方、上記ステップS911において、割付けがOKであると判断したときには、依頼ジョブに対する依頼受付登録を実行する（S913）。なお、この依頼受付登録では、本システムにおける上記ジョブに対するジョブコードNo等が付与される。このジョブコードNo等により進捗状況、割付等が管理されることになる。

【0089】さらに、依頼受付登録が完了すると、依頼者等に対し納期回答がなされる（S914）。これは上記ステップS910において求めた初期ジョブ所要時間予測データに基づいたものであり、マシントラブル等が発生し修正される可能性のあるデータである。次いで、待機ジョブがあるか否かを判断する（S915）。ここで待機ジョブがあると判断したときには、そのジョブを実行する（S916）。その後、このジョブ実行中に、実際のジョブの実行およびシステム上でのトラブル発生からジョブの開始、終了時刻、確定原稿枚数が申告枚数と不一致である等の不具合が発生したか否かを判断する（S917）。ここで不具合が発生したと判断したときには、さらに、再割付けが必要であるか否かを判断する（S918）。ここで再割付けが必要であると判断したときには、ジョブ所要時間予測、再割付け処理実行、依頼受付更新、納期遅れ通報等を実行し（S919）、上記ステップS902に戻り、同様の処理を繰り返し実行する。

【0090】図10は、複写依頼動作における表示装置114の画面展開例を示す説明図である。すなわち、複写依頼受付システムの中央管理装置112における表示装置114の画面構成を示している。ここでは、大きく分けて通常の表示画面である初期モード選択画面1001と、不具合が発生した場合のエラー処理画面1002に分けている。なお、この2つの画面に限定されるものではない。

【0091】初期モード選択画面1001では、システム設定画面1003、依頼受付入力画面1004、クレーム内容登録画面1005、割付け処理画面1006、問い合わせ内容表示画面1007が表示される。ここで、システム設定、依頼受付処理、クレーム登録処理、割付け処理、各種問い合わせ処理等を実行する。また、エラー処理画面1002は、さらに、不具合マシン発生表示画面、予約NGジョブ発生表示画面、再割付け状態発生表示画面等が用意され、不具合マシン発生表示、予約NGジョブ発生表示、再割付けが必要となった場合の警告等が表示される。

【0092】（分割ジョブによる再割付け処理）ところで、割付けを行う際、基本的には納期遅延の発生を回避させる割付けを行うが、新規ジョブの内容によっては単に割付けを行うだけでは、納期を満足することができないことがある。そこで、本実施例では、上記背景とその

20

狙いから、1つのジョブを分割し、該分割したジョブ単位ごとに、それぞれのマシンに移動し、保有するシステムを駆使し1つのジョブをジョブ単位ごとに分担して行うことで、ジョブの仕上がりを確保する。すなわち、このジョブ分割処理の部分が本実施例の特徴となる部分である。以下、図11に示すフローチャートを用いて説明する。

【0093】図11において、この処理が開始されると、まず、依頼受付手段802は新規のジョブ依頼が発生したか否かを判断する（S1101）。ここで新規のジョブ依頼が発生したと判断した場合、依頼受付手段802により受け付けた作業の依頼内容に基づいて、ジョブ工数の算出およびジョブの所要時間予測後にジョブの割付けを実行する（S1102）。すなわち、ここでは一連の作業として、ジョブ工数算出手段803によりジョブ工数を算出し、ジョブ所要時間算出手段804によりジョブ所要時間を算出し、さらにジョブ予約処理手段805によりジョブ予約処理を実行し、その後、割付手段806によりジョブの割付けを実行する。

【0094】次いで、上記処理において、上記割付けられた内容で納期遅れの発生がないか否かを中央管理装置112により判断する（S1103）。ここで納期遅れのジョブが発生したと判断した場合、さらに各フラグの状態、すなわち、再割付けを実行したかどうかのフラグである再割付けフラグ、およびジョブの分割を行ったかどうかのフラグであるジョブ分割フラグの状態を判断する（S1104）。この判断により次の①～③のいずれかの処理に分岐する。ここで①は再割付けフラグ（図11では、“再”と記述する）＝0、ジョブ分割フラグ（図11では、“ジ”と記述する）＝0、②は再割付けフラグ＝1、ジョブ分割フラグ＝0、③は再割付けフラグ＝1、ジョブ分割フラグ＝1である。

【0095】上記ステップS1104において、最初は再割付けフラグ、ジョブ分割フラグともにリセット（＝0）されているので①へ分岐する。すなわち、①の再割付けフラグ＝0、ジョブ分割フラグ＝0であると判断した場合、既に割付けられているジョブのうち、さらに他のマシンで実行可能なジョブがあるか否かを中央管理装置112により判断する（S1105）。ここで他のマシンで実行可能なジョブがあると判断した場合、そのジョブを実行可能な他のマシンにジョブ単位で移動するように、割付手段806により再度ジョブの割付けを実行し、再割付けフラグを“1”にセットし（S1106）、ステップS1109に進む。一方、上記ステップS1105において、他のマシンで実行可能なジョブがないと判断した場合、ステップS1109に進む。

【0096】また、上記ステップS1104において、②の再割付けフラグ＝1、ジョブ分割フラグ＝0であると判断した場合、再割付けフラグがセットされ、ジョブ分割フラグがリセットされているときには、さらに移動

(12)

21

可能なジョブのうち分割可能なジョブがあるか否かを依頼受付手段 802 で得られたジョブ情報に基づいて中央管理装置 112 が判断する (S1107)。ここで分割可能なジョブがあると判断した場合、該当するジョブを分割して各分割した各ジョブの工数をジョブ工数算出手段 803 により求めた後、所要時間をジョブ所要時間算出手段 804 により予測し、他のマシンに分割したジョブ単位で移動するように割付手段 806 により再割付けを実行し、ジョブ分割フラグを“1”にセットし (S1108)、ステップ S1109 に進む。

【0097】一方、上記ステップ S1107 において、分割可能なジョブがないと判断した場合、ステップ S1109 に進む。また、上記ステップ S1104 において、③の再割付けフラグ=1、ジョブ分割フラグ=1であると判断した場合、ステップ S1109 に進む。ステップ S1109 では納期を満足するように割付けができないということで、再割付けを無効にし、納期調整手段 808 による調整処理を実行し、これらの処理を終了する。

【0098】また、上記ステップ S1103 において、割付けられた内容で納期遅れの発生がないと中央管理装置 112 が判断した場合、再割付けを有効にし、この処理を終了する。

【0099】(分割ジョブ移動の具体例) 次に、上記の処理を図 12、図 13 に示す具体的な例をとって説明する。図 12 は、ジョブの割付け例を示す説明図であり、ここではマシン A～D それぞれに①～⑧のジョブを振り分けて割付けられている。また、図における各ジョブに付加されている数字は、例えば、① 10:00、1H とあれば①のジョブの仕上がり納期 10:00 で予測された時間が 1 時間かかることを意味している。なお、実際には、当然のことながら各マシンの能力およびジョブの内容によりそれぞれ作業時間は異なるが、ここでは便宜上、それぞれのマシン処理速度は同じで、機能のみ異なるものとして説明する。

【0100】いま、時刻が 9:30 で新規のジョブとして納期が 12:00、予測される作業時間が 2 時間のジョブ (これをジョブ⑨とする) を受け付けたとする。なお、このジョブ⑨はマシン A～D のどのマシンでも実行可能とする。ジョブ⑨はマシン A～D のどのマシンに割付けても、単純に割付けただけでは依頼者の希望納期を過ぎてしまうので、ジョブの再割付け処理が必要となる。したがって、以下の処理を実行する。

【0101】まず、現在作業中ではなく移動可能なジョブとして、未着手のジョブ②、④、⑥、⑧が存在する。したがって、このジョブ②、④、⑥、⑧を移動対象のジョブとして扱う。これらのジョブのうち、移動を行っても納期を満足できるものはジョブ④だけであるので、ジョブ④をマシン B からマシン A に移動する。これにより、マシン B に空き時間として 10:30～12:00

22

までの 1 時間半が生じる。しかし、これでも新規のジョブ⑨は割付けられず、従来においては納期の調整を行う必要があった。

【0102】そこで、本実施例ではジョブ単位の移動で再割付けが行えないときには、さらに各ジョブを細かくみて、ジョブを分割することができるかを検討する。そして、移動可能なジョブ②、④、⑥、⑧、および新規ジョブ⑨のうち分割可能なものがあれば、該当するジョブを分割し、移動あるいは割付けを実行する。

【0103】例えば、マシン D に割付けられているジョブ⑧の内容が、白黒原稿とカラー原稿とが混在する原稿である場合、それぞれの原稿に対するジョブ所要時間がジョブ所要時間算出手段 804 により白黒原稿の部分の所要時間が 0.5H (ジョブ⑧-1)、カラー原稿の部分の所要時間が 1H (ジョブ⑧-2) と算出されたとする。すると、白黒原稿の部分は、他のマシン A～C でも実行することができるため、この部分を他のマシンに移動するように再割付けを実行する。

【0104】すなわち、これを詳細に説明すると、

(1) マシン B のジョブ④を 11:00～12:00 の間に移動して割付ける。

(2) マシン B のジョブ④を移動し、空いた時間にジョブ⑧-1 を移動してジョブ③の後に割付ける。

(3) ジョブ⑧-1 を移動した部分、マシン D に 11:00～12:00 の間が空くので、その空き時間にマシン A のジョブ②を移動する。

(4) ジョブ②を移動することにより、マシン A の 10:00～12:00 が空くので、そこに新規のジョブ⑨を割付ける。

(5) ジョブ⑧-1 でコピーされた白黒原稿と、ジョブ⑧-2 でコピーされたカラー原稿とをページ順に並び変える後処理ジョブのジョブ⑧-3 が後処理工程に加わる。

これにより、図 13 に示すような割付け結果が得られる。

【0105】(実施例の効果) 次に、以上述べてきた実施例が奏する効果について列記する。第 1 に、複写請負業務において、新規ジョブを受け付ける際に、ジョブの納期が希望納期を過ぎると予測されると、ジョブの一部を実行可能な他のマシン (複写機 A101～複写機 D104、後処理装置 105、オペレータ) に振り分けて移動することにより、ジョブの納期遅延をなくし、常に新規ジョブの受け付けが可能となる。

【0106】第 2 に、複写請負業務において、新規ジョブを受け付ける際に、ジョブの納期が希望納期を過ぎると予測されると、ジョブを複数の単位ごとに分割し、これを実行可能な他のマシン (複写機 A101～複写機 D104、後処理装置 105、オペレータ) に振り分けて移動することにより、ジョブの納期遅延をなくし、常に新規ジョブの受け付けが可能となる。

(13)

23

【0107】第3に、上記において、新規ジョブの割付けによって納期遅延のおそれがある場合、移動した後の全てのジョブの納期が依頼者の希望納期を満足すると予測した後に、ジョブの一部を移動することにより、不要なジョブの移動を排除することができる。

【0108】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る複写管理システム（請求項1）によれば、依頼者より新規ジョブを受け付け、その新規ジョブを割付ける際に、全体のジョブが納期通り達成することができるか予測し、この予測結果に基づいてジョブの割付け変更を行う。すなわち、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するため、システムアップされた記録装置等のマシンおよび（あるいは）操作者に割付けたジョブの最適配分を実現し、新規ジョブ受け付けによる負荷増時における納期遅延を排除することができると共に、常に新規ジョブの受け付けをスムーズに行うことができる。

【0109】また、本発明に係る複写管理システム（請求項2）によれば、依頼者より新規ジョブを受け付け、その新規ジョブが割付けられた後、全体のジョブが納期通り達成することができるか予測し、この予測結果に基づいて新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動させる場合、1つのジョブを複数のジョブ単位に分割し、該分割されたジョブ単位で他の記録装置および（あるいは）操作者に振り分けるため、システムアップされた記録装置等のマシンおよび（あるいは）操作者に割付けたジョブの最適配分を実現し、新規ジョブ受け付けによる負荷増時における納期遅延を排除することができると共に、常に新規ジョブの受け付けをスムーズに行うことができる。

【0110】また、本発明に係る複写管理システム（請求項3）によれば、依頼者より新規ジョブを受け付け、その新規ジョブが割付けられた後、新規ジョブあるいは新規ジョブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者に既に割付けられているジョブの実行完了予測時間が希望納期を過ぎると判断した場合、全てのジョブの実行完了時刻を予測し、全てのジョブが希望納期に完了すると予測されたときに、新規ジョブあるいは新規ジョ

24

ブが割付けられた記録装置および（あるいは）操作者のジョブの、少なくとも一部を他の記録装置および（あるいは）操作者に移動するため、必要以上のジョブの移動を行うことなく、システムアップされた記録装置等のマシンおよび（あるいは）操作者に割付けたジョブの最適配分を実現し、新規ジョブ受け付けによる負荷増時における納期遅延を排除することができると共に、常に新規ジョブの受け付けをスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本実施例に係る複写管理システムの構成を示す説明図である。

【図2】本実施例に係る複写管理システムの構成を示すブロック図である。

【図3】製本機を備えた複写機の構成例を示す説明図である。

【図4】製本機における背面テープ貼り部の詳細構成を示す説明図である。

【図5】製本機における背面テープ貼り状態を示す説明図である。

20 【図6】中央管理装置に接続された複数の複写機の制御系の構成を示すブロック図である。

【図7】中央管理装置の構成を示すブロック図である。

【図8】中央管理装置の機能を示すブロック図である。

【図9】複写依頼システムにおける動作処理を示すフローチャートである。

【図10】複写依頼動作における表示装置の画面展開例を示す説明図である。

【図11】本実施例に係る割付け不均衡時における再割付け処理動作を示すフローチャートである。

30 【図12】本実施例に係るジョブ割付け例を示す説明図である。

【図13】本実施例に係る分割ジョブの割付け例を示す説明図である。

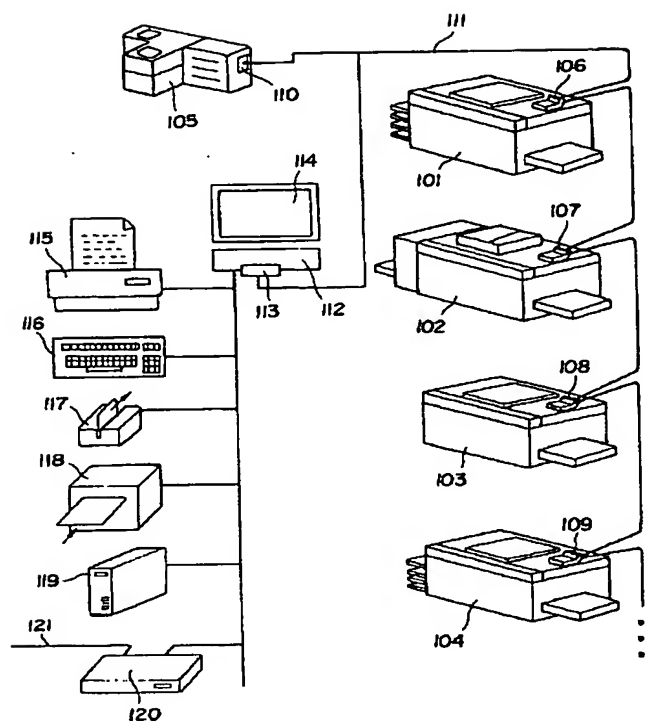
【符号の説明】

101	複写機A	102	複写機
B			
103	複写機C	104	複写機
D			
112	中央管理装置		
802	依頼受付手段	803	ジョブ
	工数算出手段		
804	ジョブ所要時間算出手段	806	割付手
	段		
808	納期調整手段		

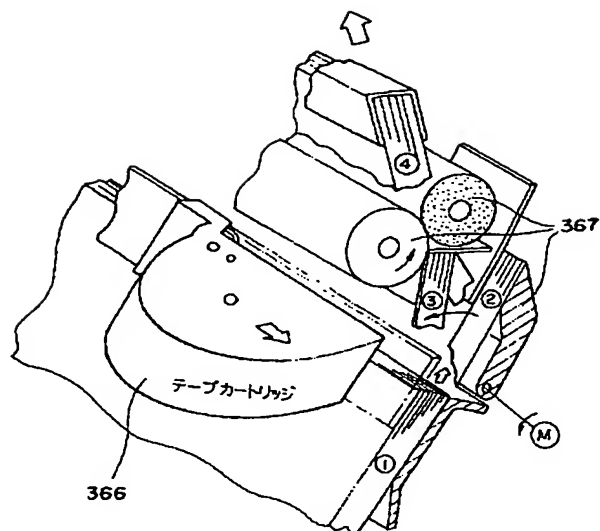
40

(14)

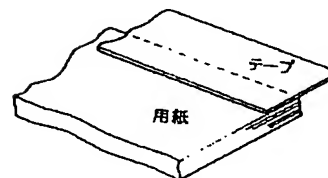
【図1】



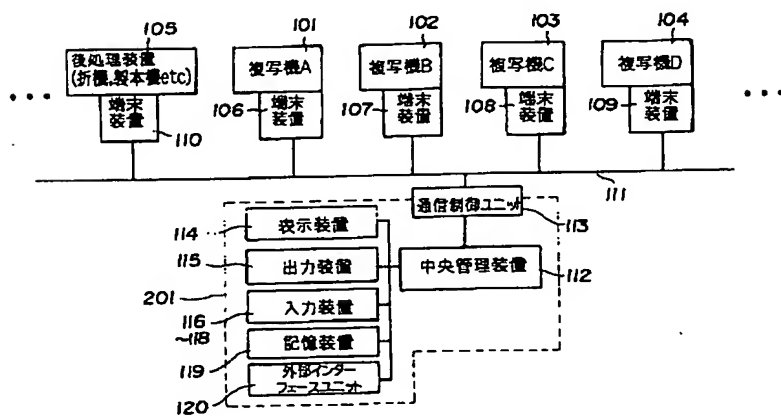
【図4】



【図5】

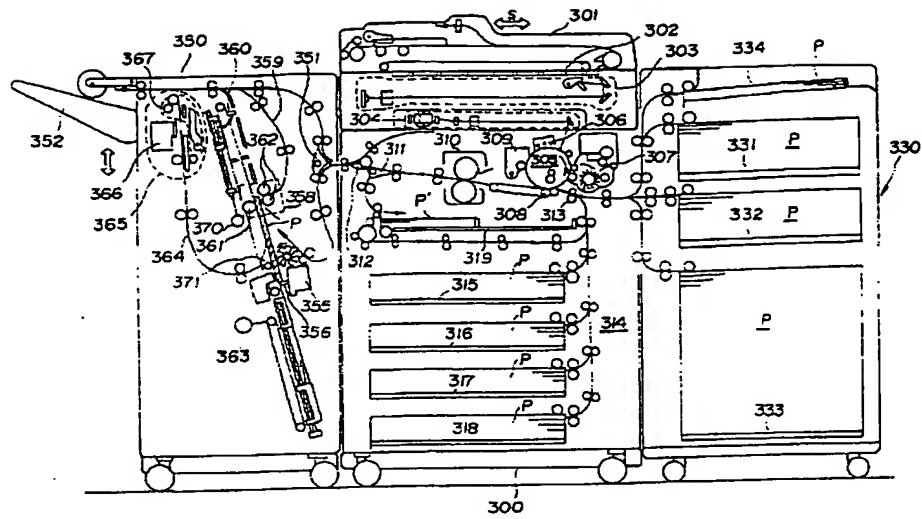


【図2】

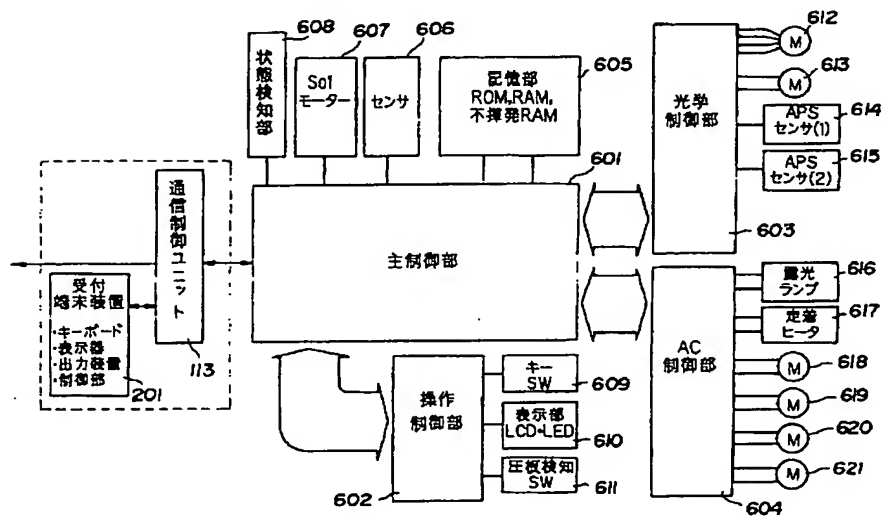


(15)

【図3】

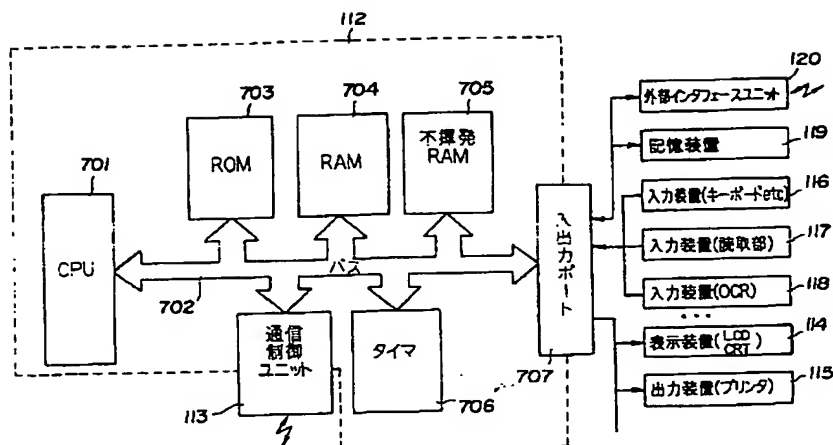


【図6】

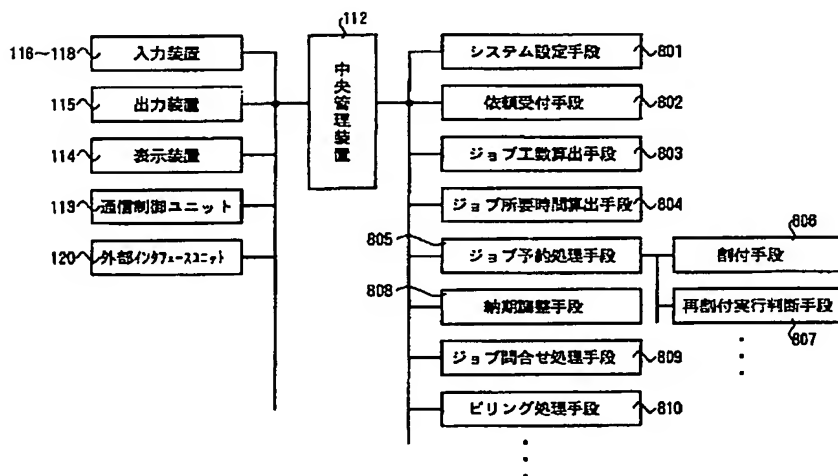


(16)

【図7】



【図8】

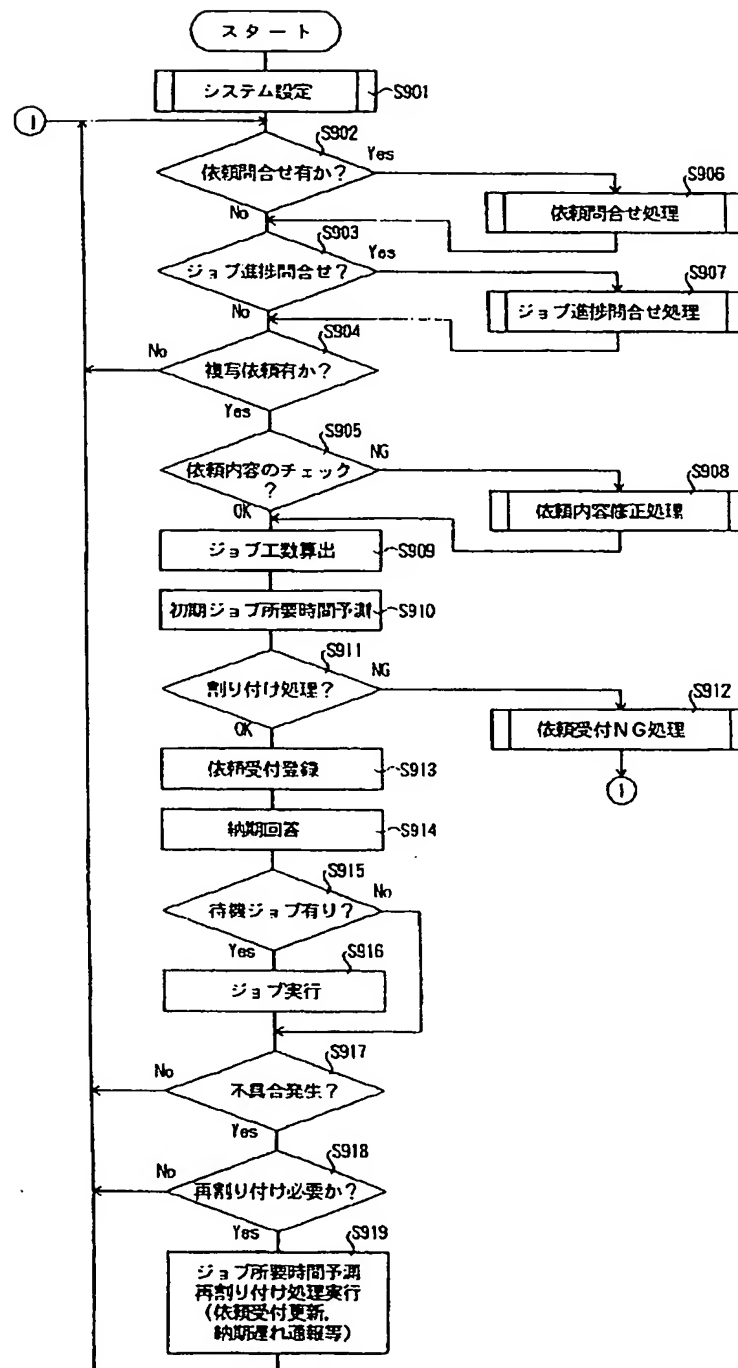


【図12】

時刻	マシンA (複写機A101)	マシンB (複写機B102)	マシンC (複写機C103)	マシンD (複写機D104)	後処理装置 105
9:00	ジョブ① 10:00 1H	ジョブ② 10:30 1.5H	ジョブ③ 12:30 2.5H	ジョブ④ 12:00 1H	
10:00	ジョブ② 12:00 1H	ジョブ③ 12:00 1H		ジョブ⑤ 12:00 1.5H	
11:00					
12:00					
13:00					
14:00					

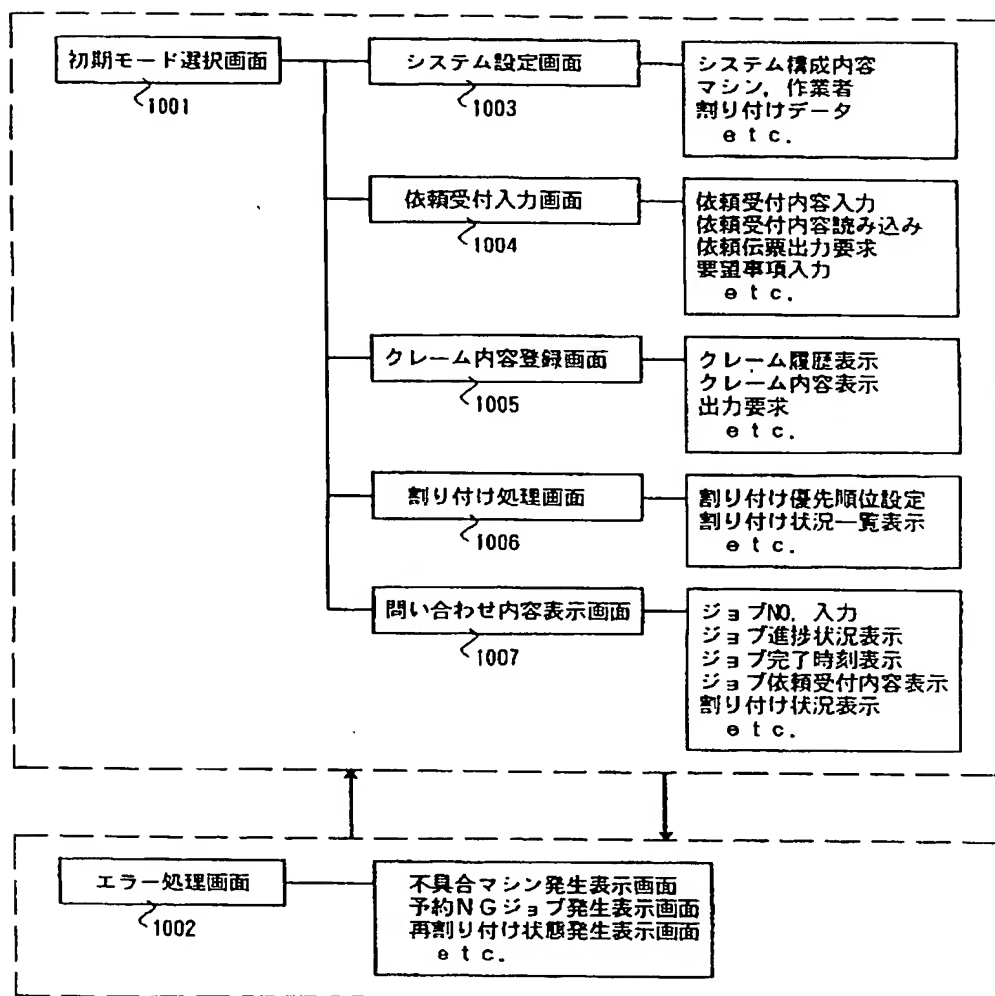
(17)

【図9】



(18)

【図 10】



【図 13】

時刻	マシンA (複写機A101)	マシンB (複写機B102)	マシンC (複写機C103)	マシンD (複写機D104)	後処理装置 105
9:00	ジョブ① 10:00 1H	ジョブ③ 10:30 1.5H	ジョブ⑤ 12:30 2.5H	ジョブ⑦ 12:00 1H	
10:00	ジョブ② 12:00 21H	ジョブ⑥-1		ジョブ⑧-2 12:00 1H	
11:00		ジョブ④ 12:00 1H		ジョブ⑨ 12:00 1H	ジョブ⑧-3
12:00					
13:00					
14:00					

(19)

【図11】

